クリモト ポリコンFRP管

●強化プラスチック複合管●

日　本　工　業　規　格 JIS A　5350 準拠
日本下水道協会規格 JSWAS　K-2 規格製品
農林水産省土地改良事業計画設計基準　対象管種

施工について

株式会社 栗本鐵工所

はじめに

この「施工について」はクリモトポリコンFRP管(強化プラスチック複合管)を施工していただく場合に、皆様のご参考になるよう、施工の基本的な事項についてまとめたものです。
　クリモトポリコンFRP管は、下水道等の外圧管路や農業用水等の内圧管路として数多くの特長を持っております。その性能を十分に発揮させていただくため、施工に際しては、ぜひとも、この「施工について」を熟読いただき、かつ理解された上で、現場に適した施工をされますようお願いいたします。

安全作業確保のために

クリモトポリコンFRP管の取扱いにおいては、各種基準・規則を遵守した上、本文を必ずお読み下さい。

● 本文中の表示について ●

警　告
取扱いを誤ると、使用者または第三者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

注　意
取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う危険が想定される場合や、物的損害の発生が想定される場合。

お願い
製品性能を確保するために、必ず守っていただきたい事項。

INDEX

作業安全のために

性能確保について

管および副資材の種類

■管……4
■副資材……6

管の運搬および荷おろし

■小運搬……7
■荷おろし……8
■受け取り確認……9

管の保管

配管施工

■必要な器具……10
■掘削……17
■基礎工……18
■配管布設……20
■継手による曲げ配管……26
■基礎材料の充填……27
■埋戻し工……28
■調整管……29
■支管の取付け……34
■鋼製異形管との接合……36
■継目試験……40
■管の補修について……41

作業の安全のために

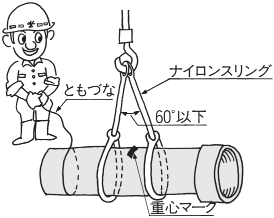
⚠ 警告 ● 取扱いを誤ると、死亡または重傷を負うおそれがありますので必ずお守り下さい。

管の荷おろしおよび運搬

●管の下には入らないで下さい。

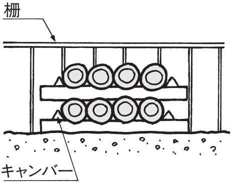
⚠ 注意 ● 取扱いを誤ると、傷害を負ったり製品に損傷を生じさせるおそれがありますので必ずお守り下さい。

管の荷おろしおよび運搬



●管の質量および重心を確認し、所定のナイロンスリングまたは、ワイヤーロープを御使用下さい。
●必ず２点吊りして下さい。
●ナイロンスリングはよく締め込んで御使用下さい。
●使用するナイロンスリングやワイヤーロープは吊り下げ専用のものを用いて下さい。
●管の上は滑りやすいので乗らないで下さい。
●ワイヤーロープは、正常なものを使用して下さい。
●ワイヤーロープを使用する時は、管に傷が付かないように緩衝材等を使用して吊りおろしを行って下さい。

管の保管



●管は平坦な場所に保管して下さい。
●荷崩れしないように管底側部にキャンバー（くさび）で端止めして下さい。
●子供が近づかないよう柵などを設けて下さい。

配管施工

●接合器具は使用に際し、必ず事前に安全点検を行って下さい。
●ワイヤーロープは管の吊り下げに使用しないで下さい。
●角材は反復して使用すると、摩耗等により使用中に突然折れるおそれがあるため、使用毎に点検して下さい。
●管の芯出しは必ず接合用のワイヤーロープをゆるめてから行って下さい。ワイヤーロープが切れる事があります。
●作業する時は安全な姿勢・位置を確保して下さい。
●管の挿口・受口の間で、手や指をはさまれないようにして下さい。
●レバーブロックの把手に鋼管等を挿入して作業しないで下さい。

管の切断

●管の切断作業をする時は保護具(マスク、メガネ、耳栓)を着用して下さい。
●電動機器の使用時は、必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。
●電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

滑剤・接着剤の取扱い

●子供の手の届かない所に保管して下さい。
●使用時はゴム手袋を着用して下さい。
●目に入った時は大量の水で洗い流し医師の診断を受けて下さい。
●誤って飲み込んだ場合は、至急に医師の診断を受けて下さい。
●室内で保管して下さい。

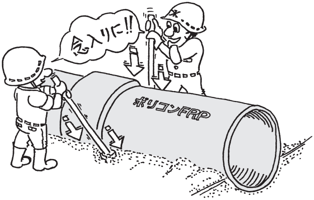
その他

●テストバンドによる継目試験は、管が移動しないよう、十分に埋め戻してから試験を行って下さい。

性能確保について

お願い ● 製品性能を確保するために、必ず守っていただきたい事項。

配管施工

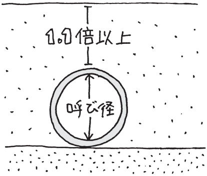


- 基礎材料は岩石やコンクリート片などを必ず取り除いて下さい。
  これらが直接、管に接すると変形あるいは破損する場合があります。
- 管周囲の基礎材は十分に締固めて下さい。
  不十分だとたわみが大きくなる場合があります。
- 管底側部は、空洞にならないようにして下さい。
- 枕木や横ばり等は必ずとりのぞいて下さい。
- 滑剤は指定のもの以外は、使用しないで下さい。

管の吊りおろし

- 管には衝撃を与えないようにして下さい。損傷の原因となります。
- 挿口部、受口部の保護材は付けたまま吊りおろし下さい。
- 鋼製異形管の吊りおろしは、吊り金具にワイヤーロープをかけて下さい。
- 鋼製異形管を管本体で吊りおろす場合は、ナイロンスリングを使用して下さい。ワイヤーロープを使用すると塗装膜に傷がつき、腐食の原因となります。

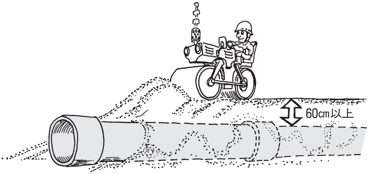
埋戻し工



- 地下水位が高い場所や、豪雨などにより管が浮上する恐れがあります。施工中の場合は、速やかに埋め戻すなどの対策を行って下さい。管が浮上しない土被りは、呼び径の 1.1 倍以上が目安です。

車両の通行

●施工中のローラー等の重機による締め固めは、管頂より60cm 以上埋戻しをした後に、行って下さい。



その他

●管を洗浄する場合、高圧洗浄を行うと、水圧やノズル形状によっては管に悪影響を及ぼす恐れがあります。事前にご相談下さい。

管および副資材の種類

■管

A 管の種類

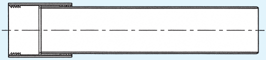
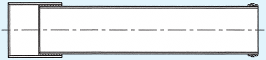
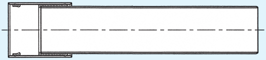
管は、以下の種類のものがあります。

管種		形状	呼び径の範囲
内圧管	1種〜5種	C形	200 ～ 2400
		B形	1650 ～ 3000
		T形	1100 ～ 3000
外圧管	1種 2種	C形	200 ～ 2400
		B形	200 ～ 3000

納入する管は、主に次のものがあります。
①直管　②短管　③マンホール短管　④調整管（現地切断調整用として黄色の印があります。）⑤同質曲管　⑥鋼製異形管

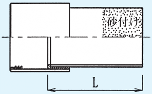
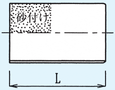
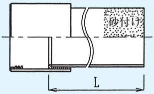
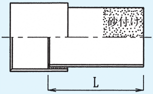
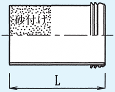
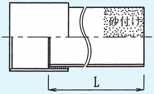
詳細は、それぞれの製品規格または寸法図を参照して下さい。

B 直管の形状

C形		継手部のゴム輪が、管の受口部内面に接着剤によって、あらかじめ接着されている構造のもの。
B形		継手部のゴム輪が、管の挿口部外面に接着剤によって、あらかじめ接着されている構造のもの。
T形		継手部のゴム輪が、管の受口部内面に設けられた溝に装着されている構造のもの。

詳細寸法および参考質量については、製品規格を参照して下さい。

C マンホール短管の形状

形状	受口短管	挿口短管	副管用短管
C形			
B形			

詳細寸法および参考質量については、製品規格を参照して下さい。

有効長：L（mm）について

呼び径	受口短管	挿口短管	副管用短管
200 ～ 350	500	500	1000
400 ～ 700	750	750	1250
800 ～ 1350	1000	1000	1500
1500 ～ 2000	1500	1500	2000
2200 ～ 3000	2000	2000	―――

■副資材

A　挿口ゴム輪

調整管を切断した後に挿口部へ接着します。B形管のみ必要です。

滑剤、端面保護剤および接着剤

滑　剤	管の接合時に挿口部、および受口部に塗布します。
端面保護剤	C 形管、T 形管の切断加工部に使用します。
接着剤	B形調整管のゴム輪の接着時に使用します。

滑剤の使用量は、下表を目安として下さい。

呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
1箇所当り(g)	25	35	50	65	90	115	140	180	210	260	290	340
呼び径	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
1箇所当り(g)	370	400	450	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400

端面保護剤の使用量は、下表を目安として下さい。

呼び径	200～250	300～500	600	700	800	900	1000	1100	1200
使用量(g)	10	20	30	40	50	60	80	100	110

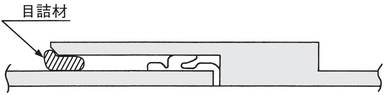
呼び径	1350	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
使用量(g)	130	150	190	210	250	290	340	390	410	490

ゴム輪の接着剤使用量は、下表を目安として下さい。

呼び径	200	250	300	350	400	450	500		
使用量（g）	5	7	10	11	13	15	16		
呼び径	600	700	800	900	1000	1100	1200	1350	
使用量（g）	200								
呼び径	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
使用量（g）	400						600		

C 目詰材（B 形管の場合）

●基礎が砕石の場合および地盤が軟弱な場合に使用し、受口部に異物が入り込むのを防ぎます。
管外周に合わせて切断し、受口の隙間に詰め込んで使用します。（注文品となります）

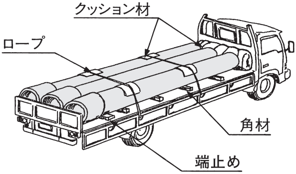


管の運搬および荷おろし

■小運搬

トラックで管を運搬する場合は、荷台に角材を敷き、荷台囲いとの接触部にはクッション材を当て、管を保護して下さい。

お願い ・管には衝撃を与えないようにして下さい。損傷の原因となります。

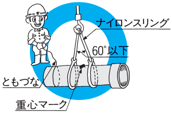


■荷おろし

●管の荷おろしは、下表の参考質量に基づき、各種基準・規則を遵守し、作業を行って下さい。

呼び径	参考質量(kg／本)		呼び径	参考質量(kg／本)	
	4m管	6m管		4m管	6m管
200	39	58	1100	682	1,010
250	52	77	1200	811	1,200
300	66	98	1350	1,030	1,520
350	82	122	1500	1,280	1,880
400	98	145	1650	1,570	2,300
450	118	175	1800	1,870	2,740
500	140	207	2000	2,320	3,390
600	202	298	2200	2,810	―――
700	274	404	2400	3,400	―――
800	359	529	2600	3,990	―――
900	454	669	2800	4,660	―――
1000	563	830	3000	5,350	―――

●管の荷おろし方法

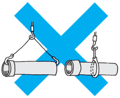


⚠警告・管の下には入らないで下さい。

⚠注意・管の質量および重心を確認し、所定のナイロンスリングまたは、ワイヤーロープを御使用下さい。

⚠注意・必ず2点吊りして下さい。

⚠注意・摩耗したナイロンスリングやワイヤーロープは使用しないで下さい。



⚠注意・ナイロンスリングはよく締め込んで御使用下さい。

⚠注意・使用するナイロンスリングやワイヤーロープは吊り上げ専用のものを用いて下さい。

⚠注意・管の上は滑りやすいので乗らないで下さい。

⚠注意・ワイヤーロープを使用する時は、管に傷が付かないように緩衝材等を使用して吊りおろしを行って下さい。

■受け取り確認

●納入品目、数量および損傷の有無を確認して下さい。
●数量の過不足や損傷品等があった場合、直ちに運搬取扱者または、当社に連絡して下さい。

管の保管

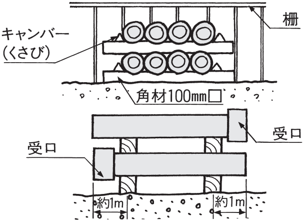
●管の保管は原則として１段積みとし、保管用角材を使用して下さい。
やむをえず、多段に積み重ねる場合は、右表の段数または積み高さ以下として下さい。

（下水道用）

呼び径	段　　数
200 ～ 300	５段以下
350 ～ 450	４段以下
500 ～ 700	３段以下
800 ～ 1200	２段以下
1350 ～ 3000	１段

下水道用強化プラスチック複合管道路埋設指針より抜粋

■保管例



（農業用水用）

呼び径	積み高さ
200～ 500	1.5m程度
600～1000	２段
1100以上	１段

農林水産省土木工事共通仕様書より抜粋

⚠注意・管は平坦な場所に保管して下さい。
⚠注意・荷崩れしないように管底側部にキャンバー(くさび)で端止めして下さい。
⚠注意・子供が近づかないよう、柵などを設けて下さい。

●長時間保管する場合は、シート掛け等を行って、紫外線を遮断して下さい。

配管施工

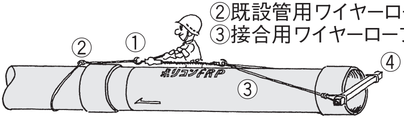
■必要な器具

A　接合器具

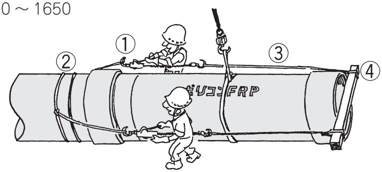
外面接合用接合治具一覧

●呼び径　200 ～ 400

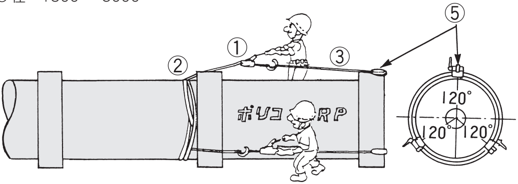
①レバーブロック
②既設管用ワイヤーロープ
③接合用ワイヤーロープ
④角材
⑤専用フック



●呼び径　450 ～ 1650



●呼び径　1800 ～ 3000



●短管や曲管を接合する場合、逆配管の場合及び継手がＢ形の場合は、レバーブロック、フック及びワイヤーの数量・長さ等が変わる場合があります。ご相談下さい。

呼び径	ワイヤーロープ					
	②既設用（共通）		③接合用			
			4ｍ管の場合		6ｍ管の場合	
	種類	本数	種類	本数	種類	本数
200	φ 8× 1ｍ	1	φ 8×3ｍ	2	φ 8×5ｍ	2
250	φ 8× 1ｍ		φ 8×3ｍ		φ 8×5ｍ	
300	φ10× 2ｍ		φ10×2ｍ		φ10×4ｍ	
350	φ10× 2ｍ		φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
400	φ10× 2ｍ		φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
450	φ10× 2ｍ	2	φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
500	φ10× 2ｍ		φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
600	φ10× 3ｍ		φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
700	φ10× 3ｍ		φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
800	φ10× 3ｍ		φ10×3ｍ		φ10×5ｍ	
900	φ12× 4ｍ		φ12×3ｍ		φ12×5ｍ	
1000	φ12× 4ｍ		φ12×3ｍ		φ12×5ｍ	
1100	φ12× 4ｍ		φ12×3ｍ		φ12×5ｍ	
1200	φ14× 5ｍ		φ14×3ｍ		φ14×5ｍ	
1350	φ14× 5ｍ		φ14×3ｍ		φ14×5ｍ	
1500	φ14× 6ｍ		φ14×3ｍ		φ14×5ｍ	
1650	φ16× 6ｍ		φ16×3ｍ		φ16×5ｍ	
1800	φ16× 7ｍ		φ16×2ｍ		φ16×4ｍ	
2000	φ16× 8ｍ		φ16×2ｍ		φ16×4ｍ	
2200	φ16× 8ｍ		φ16×3ｍ		φ16×5ｍ	
2400	φ18× 9ｍ		φ18×3ｍ		φ18×5ｍ	
2600	φ18×10ｍ	3	φ18×2ｍ	3	φ18×4ｍ	3
2800	φ20×10ｍ		φ20×3ｍ		φ20×5ｍ	
3000	φ20×11ｍ		φ20×3ｍ		φ20×5ｍ	

●この表は JIS G3525 ワイヤーロープの 6×24A 種のものを示しています。

●現場条件によっては、この表の数量と異なる場合があります。ご相談下さい。

呼び径	①レバーブロック		④角材又は⑤フック	
	種類	台数	寸法	数量
200	0.75ton	1	□12cm×　40cm	1
250			□12cm×　50cm	
300			□12cm×　60cm	
350				
400			□12cm×　80cm	
450	1.5ton	2		
500			□12cm×100cm	
600			□15cm×100cm	
700			□15cm×120cm	
800			□15cm×120cm	
900			□15cm×140cm	
1000			□15cm×150cm	
1100	3.0ton		□15cm×160cm	
1200			□15cm×170cm	
1350			□15cm×180cm	
1500			□15cm×200cm	
1650			□18cm×230cm	
1800			専用フック	2
2000				
2200				
2400	6.0ton			
2600		3		3
2800				
3000				

⚠注意・接合器具は使用に際し、必ず事前に安全点検を行って下さい。

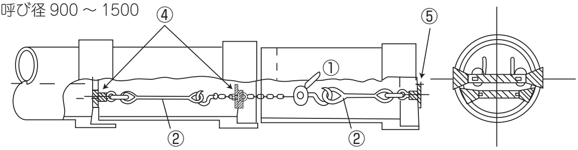
⚠注意・ワイヤーロープは管の吊り下げに使用しないで下さい。

⚠注意・角材は反復して使用すると、摩耗等により使用中に突然折れるおそれがあるため、使用毎に点検して下さい。

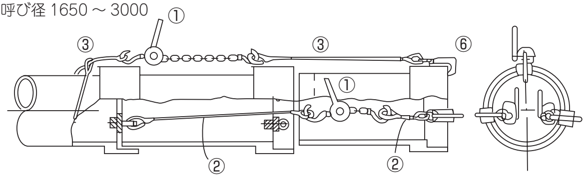
内面接合用接合治具一覧

<table>
<tr><th rowspan="2">呼び径</th><th colspan="2">①レバーブロック</th><th>⑤受口治具</th><th>④内面治具</th><th>⑥専用フック</th></tr>
<tr><th>種類</th><th>台数</th><th>数量</th><th>数量</th><th>数量</th></tr>
<tr><td>900</td><td rowspan="2">1.5ton</td><td rowspan="6">2</td><td rowspan="6">1</td><td rowspan="14">2</td><td rowspan="6">—</td></tr>
<tr><td>1000</td></tr>
<tr><td>1100</td><td rowspan="8">3.0ton</td></tr>
<tr><td>1200</td></tr>
<tr><td>1350</td></tr>
<tr><td>1500</td></tr>
<tr><td>1650</td><td rowspan="8">3</td><td rowspan="8">—</td><td rowspan="8">3</td></tr>
<tr><td>1800</td></tr>
<tr><td>2000</td></tr>
<tr><td>2200</td></tr>
<tr><td>2400</td><td rowspan="4">6.0ton</td></tr>
<tr><td>2600</td></tr>
<tr><td>2800</td></tr>
<tr><td>3000</td></tr>
</table>

呼び径 900 ～ 1500



呼び径 1650 ～ 3000



①レバーブロック　②内面側ワイヤーロープ　③外面側ワイヤーロープ
④内面治具　⑤受口治具　⑥専用フック

●呼び径によっては、受口治具を内面治具で代用できる場合があります。

呼び径	②③ワイヤーロープ							
	4 m管の場合				6 m管の場合			
	②内面側		③外面側		②内面側		③外面側	
	種類	本数	種類	本数	種類	本数	種類	本数
900	φ 12× 3 m	2	—	—	φ 12× 5 m	2	—	—
	φ 12× 4 m	2			φ 12× 6 m	2		
1000	φ 12× 3 m	2	—	—	φ 12× 5 m	2	—	—
	φ 12× 4 m	2			φ 12× 6 m	2		
1100	φ 12× 3 m	2	—	—	φ 12× 5 m	2	—	—
	φ 12× 4 m	2			φ 12× 6 m	2		
1200	φ 14× 3 m	2	—	—	φ 14× 5 m	2	—	—
	φ 14× 4 m	2			φ 14× 6 m	2		
1350	φ 14× 3 m	2	—	—	φ 14× 5 m	2	—	—
	φ 14× 4 m	2			φ 14× 6 m	2		
1500	φ 14× 3 m	2	—	—	φ 14× 5 m	2	—	—
	φ 14× 4 m	2			φ 14× 6 m	2		
1650	φ 14× 3 m	2	φ 16× 6 m	1	φ 14× 5 m	2	φ 16× 6 m	1
	φ 14× 4 m	2	φ 16× 3 m	1	φ 14× 6 m	2	φ 16× 5 m	1
1800	φ 16× 3 m	2	φ 16× 7 m	1	φ 16× 5 m	2	φ 16× 7 m	1
	φ 16× 4 m	2	φ 16× 2 m	1	φ 16× 6 m	2	φ 16× 4 m	1
2000	φ 16× 3 m	2	φ 16× 8 m	1	φ 16× 5 m	2	φ 16× 8 m	1
	φ 16× 4 m	2	φ 16× 2 m	1	φ 16× 6 m	2	φ 16× 4 m	1
2200	φ 16× 3 m	2	φ 16× 8 m	1	φ 16× 5 m	2	φ 16× 8 m	1
	φ 16× 4 m	2	φ 16× 3 m	1	φ 16× 6 m	2	φ 16× 5 m	1
2400	φ 18× 3 m	2	φ 18× 9 m	1	φ 18× 5 m	2	φ 18× 9 m	1
	φ 18× 4 m	2	φ 18× 3 m	1	φ 18× 6 m	2	φ 18× 5 m	1
2600	φ 18× 3 m	2	φ 18×10m	1	φ 18× 5 m	2	φ 18×10m	1
	φ 18× 4 m	2	φ 18× 2 m	1	φ 18× 6 m	2	φ 18× 4 m	1
2800	φ 20× 3 m	2	φ 20×10m	1	φ 20× 5 m	2	φ 20×10m	1
	φ 20× 4 m	2	φ 20× 3 m	1	φ 20× 6 m	2	φ 20× 5 m	1
3000	φ 20× 3 m	2	φ 20×11m	1	φ 20× 5 m	2	φ 20×11m	1
	φ 20× 4 m	2	φ 20× 3 m	1	φ 20× 6 m	2	φ 20× 5 m	1

●この表は JIS G3525 ワイヤーロープの 6×24A 種のものを示しています。

清掃器具および滑剤

品名：バケツ、洗車ブラシ、ハケ、ウエス、滑剤

C 管切断機器

品　名	適用呼び径	形　式	備　考
ディスクグラインダー	――	100 V用	備　考
切断機	200 ～ 900	マルノコ	刃物外径 100mm
	1000 ～ 2000	マルノコ	刃物外径 180mm
	2000 ～ 3000	マルノコ又はエンジンカッター	
ダイヤモンドホイール	200 ～ 900	刃物外径 100mm	内径 20mm
	1000 ～ 3000	刃物外径 180mm	
サンドペーパー	――	＃ 40	
帯状テープ	――	――	ケガキ線記入用
マジック	――	――	〃
ヘラ	（B形管のみ）	――	ゴム輪接着剤塗布

⚠注意・電動機器の使用時は、必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。

⚠注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

⚠注意・作業する時は保護具（マスク、メガネ、耳栓）を着用して下さい。

D ゴム輪用接着剤等（B形管のみ）

品　　名	適用呼び径	形　　式	備　　考
ゴム輪用接着剤	200 ～ 500	1本：20 g入り	
ゴム輪用接着剤	600 ～ 1350	1セット	1セット＝主剤＋硬化剤（各1缶 100 g入り）
	1500 ～ 2400	2セット	
	2600 ～ 3000	3セット	
サンドペーパー	―――	＃40	

⚠注意・接着剤は子供の手の届かない所に保管して下さい。

⚠注意・接着剤使用時はゴム手袋を着用して下さい。

⚠注意・接着剤が目に入った時は大量の水で洗い流し、医師の診察を受けて下さい。

⚠注意・接着剤を誤って飲み込んだ場合は、至急に医師の診察を受けて下さい。

⚠注意・室内で保管して下さい。

E 支管取付用具

品　　名	適用呼び径	形　　式	備　　考
低速用電気ドリル	―――	100V 回転数 750/ 分	
コアードリル	VP：100 VP：150 VP：200	外径＝ φ120mm 外径＝ φ170mm 外径＝ φ220mm	コンクリート用コアードリル
ディスクグラインダー	―――	100V 用	
接着用充填剤	―――	主剤、硬化剤	
番線	―――	線径＝ φ 4 mm	
形紙、マジック	―――	―――	

⚠注意・電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。

⚠注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

⚠注意・作業する時は保護メガネや保護マスクを着用して下さい。

F　測定用具

●内径測定器（デジ棒等）

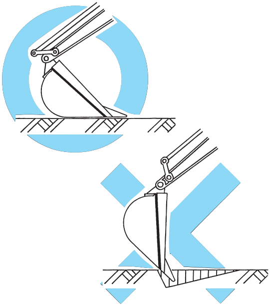
G　鋼製異形管との接合器具

品　　名	適用呼び径	Tレンチ寸法	備　　考
トルクレンチ	200 ～ 600	30	M 20
	700 ～ 800	36	M 24
	900 ～ 3000	46	M 30
ドライバー、バール	―――	―――	各 1 本

●トルクレンチはロングスリーブを用いて下さい。

■掘削

A　掘削幅



●掘削幅および矢板・切りばり等の使用は工事仕様書に従って下さい。

●地盤が軟弱な場合および土被りの深い場合は、作業性と安全を考慮して掘削幅を広くとって下さい。

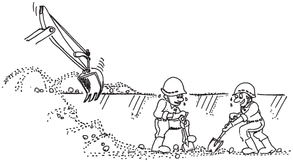
●掘削はドライワークを原則とします。

●湧水の多い場所は排水溝、釜場等を作って十分に排水し、基礎作りに支障のないように留意して下さい。

●過掘りして地盤を乱さないようにして下さい。

B 床掘り

●床掘りは人力で平らに行って下さい。
●床面の岩石やコンクリート片などの硬いものは必ず取り除いて下さい。



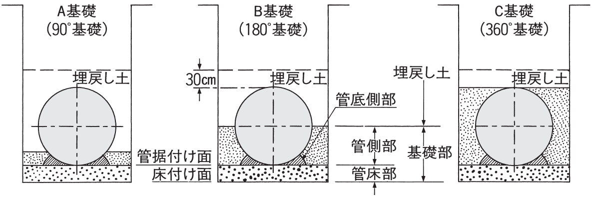
■基礎工

A 基礎材料

●基礎材料は、工事仕様書に従って下さい。また、標準的な基礎材料としては砂または砕石とし、砕石基礎の場合は下表を目安として下さい。

呼び径	砕石の最大粒径	備　　考
200 ～ 450	20mm	S-13、S-5 等
500 ～ 3000	50mm	C-40、C-30、C-20、RC-40、RC-30、M-30、M-25、S-5 等

●基礎工と埋戻し土の区分は、下図の通りです。
●十分に転圧して下さい。



(管頂 30 ㎝までは、岩石やガレキなどを含まない良質土で埋め戻して下さい。)

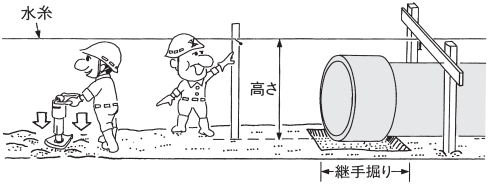
お願い・岩石・コンクリート片や枕木等は必ず取り除いて下さい。これらが直接管に接すると変形あるいは破損する場合があります。

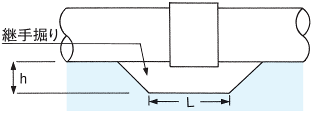
B 管床付け面の仕上げ

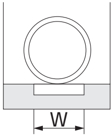
●床付け面の仕上げは人力で行って下さい。
●溝底の不陸をなくし、所定の縦断勾配となるように平坦に仕上げを行って下さい。

C 管据付け面の仕上げ

●管据付け面の仕上げは設計管底高や勾配に留意し、十分に締固めて下さい。
●管の継手部は、あらかじめ継手掘りを行って下さい。寸法は、下表を目安とします。





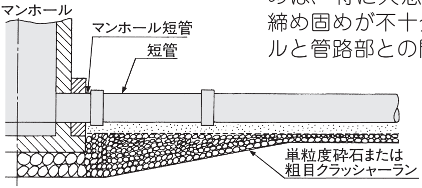


<継手掘り寸法>

呼び径	h（cm）	L（cm）
200 ～ 500	5	70
600 ～ 1800	10	100
2000 ～ 3000	15	150

呼び径	W（cm）
200 ～ 500	呼び径と同程度
600 ～ 1,000	60
1,100 ～ 2,000	100
2,200 ～ 3,000	160

D マンホール付近の基礎工

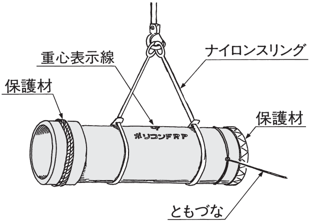


●マンホール等構造物付近の締め固めは、特に入念に行って下さい。締め固めが不十分だと、マンホールと管路部との間で不等沈下が生じ、事故の原因となります。マンホール付近の基礎は左図を標準とします。

■配管布設

A 管の吊りおろし

●管の吊りおろしは、管の表示が上になるように行います。また事前に管体や継手部に傷がないかを確認して下さい。



⚠警告・管の下には入らないで下さい。

⚠注意・管の質量および重心を確認し、所定のナイロンスリングまたは、ワイヤーロープを御使用下さい。

⚠注意・必ず2点吊りして下さい。

⚠注意・摩耗したナイロンスリングやワイヤーロープは使用しないで下さい。

⚠注意・ナイロンスリングはよく締め込んで御使用下さい。

⚠注意・管接合時に使用するワイヤーロープは使用しないで下さい。

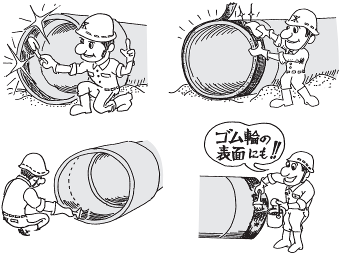
お願い・矢板や切りばり等に当てて、管に衝撃を与えないようにして下さい。

お願い・挿口部、受口部の保護材は付けたまま吊りおろし下さい。

B　接合準備

●管の受口部、挿口部をウェス等で清掃して下さい。
●挿口部、受口部の保護材は清掃の時に取り除いて下さい。

●受口内面と挿口外面に滑剤を均一に塗布して下さい。



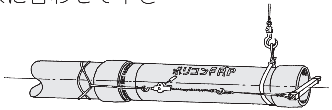
●管に接合用ワイヤーロープを巻きつけレバーブロックを取り付けて下さい。
●レバーブロックの台数は 12、13 ページを参照して下さい。

⚠注意・滑剤は子供の手の届かない所に保管して下さい。
⚠注意・滑剤使用時はゴム手袋を着用して下さい。
⚠注意・滑剤が目に入った時は大量の水で荒い流し、医師の診察を受けて下さい。
⚠注意・滑剤を誤って飲み込んだ場合は、至急に医師の診察を受けて下さい。
お願い・滑剤は指定のもの以外は、使用しないで下さい。

C　管軸の芯合わせ

●管と管の配管は直線配管が原則となるため、受口に挿口を突き合わせ、双方の管軸を一直線に合わせて下さい。

⚠注意・管の挿口、受口の間で手や指をはさまないよう注意して下さい。

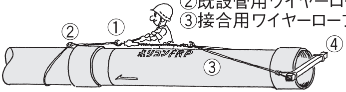


D　外面接合

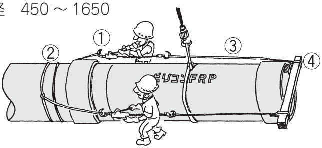
●管軸を一直線に合わせた後、レバーブロックを用いて挿込位置表示線が受口端面と一致するまで挿入して下さい。

●呼び径　200～400

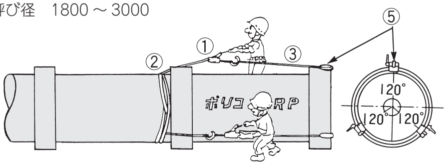
①レバーブロック
②既設管用ワイヤーロープ
③接合用ワイヤーロープ
④角材
⑤専用フック



●呼び径　450～1650



●呼び径　1800～3000



⚠注意・短管や曲管を接合する場合、逆配管の場合及び継手がB形の場合は、レバーブロック、フック及びワイヤーの数量・長さ等が変わる場合があります。相談して下さい。

⚠注意・作業するときは、安全な姿勢・位置を確保して下さい。

⚠注意・管の挿口、受口の間で手や指をはさまないように注意して下さい。

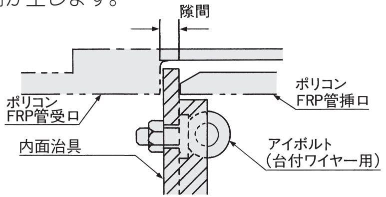
⚠注意・レバーブロックの把手に鋼管等を挿入して作業しないで下さい。

⚠注意・角材は反復して使用すると摩耗等により使用中に突然折れるおそれがあるため、使用前に点検して下さい。

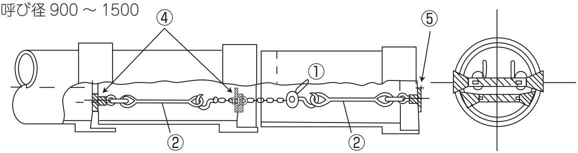
⚠注意・管の芯出しは必ず接合用のワイヤーロープをゆるめてから行って下さい。ワイヤーロープが切れる事があります。

E　内面接合

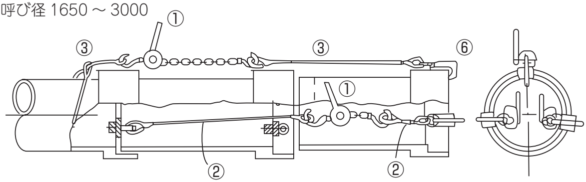
●呼び径 900 以上の管の場合、管内面で接合する場合があります。その場合は、下図に示すように接合治具を挿入するために隙間が生じます。



呼び径 900 ～ 1500



呼び径 1650 ～ 3000



①レバーブロック　②内面側ワイヤーロープ
③外面側ワイヤーロープ　④内面治具
⑤受口治具　⑥専用フック

⚠注意・短管や曲管を接合する場合、逆配管の場合及び継手がB形の場合は、レバーブロック、フック及びワイヤーの数量・長さ等が変わる場合があります。ご相談下さい。

⚠注意・作業するときは、安全な姿勢・位置を確保して下さい。

⚠注意・管の挿口、受口の間で手や指をはさまないように注意して下さい。

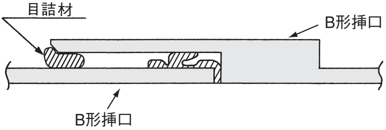
⚠注意・レバーブロックの把手に鋼管等を挿入して作業しないで下さい。

⚠注意・管の芯出しは必ず接合用のワイヤーロープをゆるめてから行って下さい。ワイヤーロープが切れる事があります。

F 目詰材の詰め込み

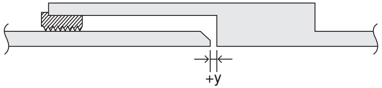
●B形管で基礎が砕石の場合、および地盤が軟弱な場合に使用します。接合完了後目詰材を受口部の隙間に詰め込んで下さい。

⚠注意・目詰材は異物が入り込むのを防ぐため、継手部に確実に詰め込んで下さい。



G 接合完了後の点検

●接合完了後の点検を行う場合は、呼び径 200 ～ 700 については埋戻し前に管の外面から、呼び径 800 以上については管の内面から継手間隔 y を測定します。



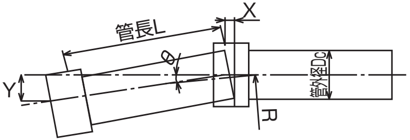
（単位：mm）

B型及びT型、C型							
呼び径（mm）	標準値	管理基準値		規格値			
				良質地盤		軟弱地盤	
200	0	＋10	0	＋ 33	0	＋22	0
250	0	＋10	0	＋ 33	0	＋22	0
300	0	＋10	0	＋ 38	0	＋25	0
350	0	＋10	0	＋ 38	0	＋25	0
400	0	＋10	0	＋ 43	0	＋28	0
450	0	＋10	0	＋ 43	0	＋28	0
500	0	＋15	0	＋ 53	0	＋35	0
600	0	＋15	0	＋ 53	0	＋35	0
700	0	＋15	0	＋ 53	0	＋35	0
800	0	＋15	0	＋ 53	0	＋35	0
900	0	＋15	0	＋ 53	0	＋35	0
1,000	0	＋20	0	＋ 53	0	＋35	0
1,100	0	＋20	0	＋ 53	0	＋35	0
1,200	0	＋20	0	＋ 53	0	＋35	0
1,350	0	＋20	0	＋ 53	0	＋35	0
1,500	0	＋20	0	＋ 53	0	＋35	0
1,650	0	＋25	0	＋ 80	0	＋53	0
1,800	0	＋25	0	＋ 80	0	＋53	0
2,000	0	＋25	0	＋ 95	0	＋63	0
2,200	0	＋25	0	＋ 95	0	＋63	0
2,400	0	＋25	0	＋113	0	＋75	0
2,600	0	＋25	0	＋113	0	＋75	0
2,800	0	＋25	0	＋128	0	＋85	0
3,000	0	＋25	0	＋128	0	＋85	0

- 管理基準値は接合時の値であり、４箇所の平均値とする。
- 規格値は埋戻し後の値であり、原則として４箇所のうち１箇所でもこの値を超えてはならない。
- 埋戻し後の測定は、原則として呼び径700mm以下の測定は必要ない。
- 上表は、農林水産省農村振興局整備部設計課「土木工事施工管理基準」からの抜粋です。

■継手による曲げ配管

●管の配管は、直線配管が原則ですが、一度直線配管した後に継手部の設計曲げ角度内での曲げ配管も可能です。



$$X = Dc \cdot \sin\theta$$

$$Y = L \cdot \tan\theta$$

$$R = \frac{L}{2\sin\frac{\theta}{2}}$$

《4m 管の場合の計算例》

呼び径	最大許容曲げ角度	普通地盤、シールド内等				軟弱地盤の場合			
		設計曲げ角度	継手の開きX	管の振れ Y	曲率半径 R	設計曲げ角度	継手の開きX	管の振れ Y	曲率半径 R
		度	mm	mm	m	度	mm	mm	m
200	6°00′	3°00′	11	209	76	2°00′	6	140	115
250			14				7		
300	5°00′	2°30′	14	175	92	1°40′	7	116	138
350	4°30′	2°15′	14	157	102	1°30′	10	105	153
400			16				11		
450	4°00′	2°00′	16	140	115	1°20′	11	93	172
500			18				12		
600			22				15		
700			25				17		
800			29				19		
900	3°30′	1°45′	29	122	131	1°10′	19	81	196
1000			32				21		
1100	3°00′	1°30′	30	105	153	1°00′	20	70	229
1200	2°50′	1°25′	31	99	162	0°56′	21	66	243
1350	2°40′	1°20′	33	93	172	0°53′	22	62	258
1500	2°30′	1°15′	34	87	183	0°50′	23	58	275
1650			37				25		
1800			41				27		
2000			45				30		
2200			50				33		
2400			54				36		
2600			59				39		
2800			64				42		
3000			68				45		

管長L	Y(mm)		
	1°	2°	3°
4m	70	140	209
3m	52	105	157
2m	35	70	105

●いったん直線で挿入したのち、スペーサーを用いる等により角度を付けて下さい。

⚠注意・最初から角度を付けて接合すると、接合不良や水漏れの原因になります。

⚠注意・曲げ配管を行うと、継手間隔管理基準値からはずれる場合があります。したがって、必ず事前に施主の承認を受けてから行って下さい。

■基礎材料の充填

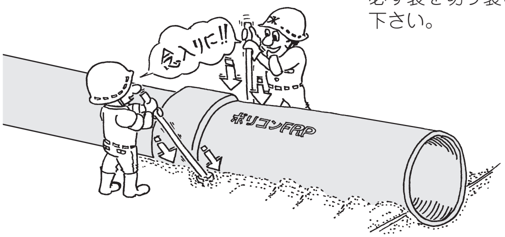
●管底側部は、最も基礎材料の充填しにくい場所ですので、充分に砂等を充填し、棒突きやサンドランマー等で突き固めて下さい。

●突き固めは管が移動しないように両側を均等に行って下さい。

お願い・管底側部は空洞にならないようにして下さい。

お願い・岩石やコンクリート片などは必ず取り除いて下さい。これらが直接管に接すると変形あるいは破損する場合があります。

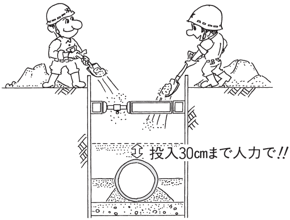
お願い・土のう袋を用いる場合は、埋め戻す前に必ず袋を切り裂いて下さい。



■埋戻し工

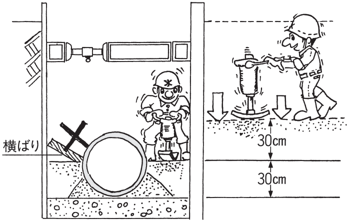
A 埋戻し材料の投入

- 埋戻し材料の投入は、管に衝撃や過度の偏土圧を与えないように注意して下さい。
- 管が移動しないように交互に投入して下さい。



B 巻出し厚と締め固め方法

- 管の巻き出しは30cm以内とします。
- 各層ごとの締め固めは、ランマーその他の締め固め機械または器具で確実に行い、管頂から30cmまでの転圧は特に衝撃を与えないように注意して下さい。
- 配管時に使用した管移動防止の横ばりは、取り除くことを忘れないで下さい。



お願い ・地下水位が高い場所や豪雨などにより、管が浮上する恐れがあります。施工中の場合は速やかに埋め戻すなどの対策を行って下さい。
管が浮上しない土被りは、呼び径の1.1倍以上が目安です。

お願い ・施工中のローラー等の重機よる締め固めは、管頂より60cm以上埋戻しをした後に行って下さい。

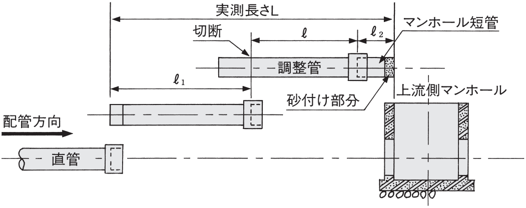
■調整管

●マンホール短管と直管(短管)の間に設ける調整管は現場で必要な長さに切断して下さい。調整管は挿口加工をしておらず、受口側と挿口側に黄色のマーキングで区別してあります。

A 調整管切断寸法の測定

●下図の実測長さLを測定し、調整管の長さを $\ell = L - (\ell_1 + \ell_2)$ より算出して下さい。

●調整管はマンホール短管とあらかじめ広い場所で接合した後、切断して下さい。



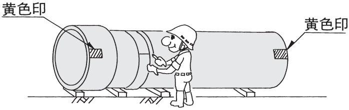
B 調整管の切断

●調整管の切断は、帯状のテープに沿って、油性ペン等で切断線をけがき、それに沿って管を回転させながら切断機を用いて切断します。

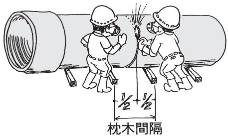
⚠注意・電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。

⚠注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

⚠注意・作業する時は保護具(マスク、メガネ、耳栓)を着用して下さい。

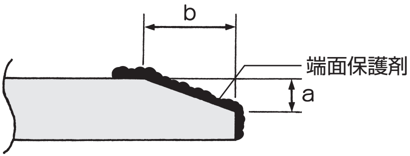


(調整管には黄色のマーキングがしてあります。)



C 挿口部の面取り(C 形管、T 形管の場合)

●C形管およびT形管の場合、管を切断した後、管端をディスクグラインダーまたはダイヤモンドカッターで下表の寸法に面取り加工して下さい。
●面取加工後、加工部に端面保護剤を塗布して下さい。
●端面保護剤が充分に硬化してから接合作業を行って下さい。



⚠注意・電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用して下さい。

⚠注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。
⚠注意・作業する時は保護具(マスク、メガネ、耳栓)を着用して下さい。

形　状	呼び径	a	b
C 形	200 ～ 250	2	11
	300 ～ 350	3	11
	400 ～ 700	3	12
	800 ～ 900	5	15
	1000 ～ 1200	7	20
	1350	8	25
	1500 ～ 2400	10	30
T 形	1100 ～ 1500	10	27
	1650 ～ 2200	11	30
	2400 ～ 3000	12	33

ゴム輪の接着(B 形管の場合)

●B形管の場合、管を切断した後、端面にゴム輪を接着します。
●ゴム輪は、接着剤をつけずに、一度セットしてから外径寸法および外周長を測定し、下表の寸法の範囲でない場合には挿口外面をディスクグラインダー(サンドペーパー)で研磨して寸法を範囲内におさめます。

⚠注意・接着剤は子供の手の届かないところに保管して下さい。
⚠注意・接着剤使用時はゴム手袋を着用して下さい。
⚠注意・接着剤が目に入った時は大量の水で洗い流し医師の診察を受けて下さい。
⚠注意・接着剤を誤って飲み込んだ場合は至急に医師の診察を受けて下さい。
⚠注意・電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い正常な状態で使用して下さい。
⚠注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。
⚠注意・使用する時は、保護メガネや保護マスクを着用して下さい。

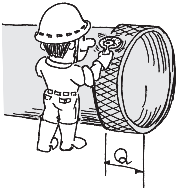
（単位：mm）

呼び径	ゴム輪外径	外周長の範囲		呼び径	ゴム輪外径	外周長の範囲	
		最　小	最　大			最　小	最　大
200	229	717	722	1100	1172	3678	3686
250	280	877	882	1200	1276	4004	4013
300	331	1037	1043	1350	1432	4495	4503
350	382	1197	1203	1500	1588	4985	4993
400	434	1361	1366	1650	1748	5486	5497
450	485	1521	1526	1800	1904	5976	5987
500	541	1697	1702	2000	2112	6629	6641
600	645	2022	2031	2200	2320	7283	7294
700	749	2349	2357	2400	2532	7949	7960
800	856	2685	2693	2600	2740	8602	8614
900	960	3012	3020	2800	2948	9256	9267
1000	1068	3351	3359	3000	3156	9909	9921

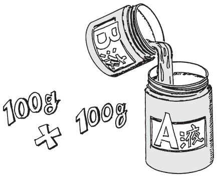
●研磨の必要がない場合でも、サンドペーパー等で表面を荒らして下さい。

研磨する幅(mm)

呼び径	Q
200 ～ 450	60
500 ～ 900	75
1000 ～ 1500	90
1650 ～ 2200	105
2400 ～ 3000	130

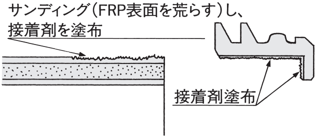


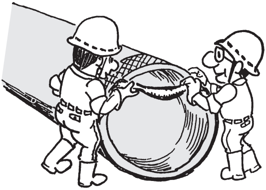
●接着剤は硬化剤B 100 g を主剤 A 100 g の容器に入れ、充分混練し、ヘラ等で速やかに管端面側とゴム輪側共に塗布し、接着して下さい。



主剤と硬化剤を混練すると、10 ～ 15 分で硬化をはじめます。

●ゴム輪接着完了後、冬期で約５時間、夏期で約３時間後に配管接合が出来ます。





ただし５℃以下は別途保温を考慮する必要があります。

⚠注意・接着剤が硬化しないうちに接着作業を行うとゴム輪がずれる恐れがあります。

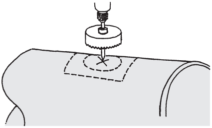
■支管の取付け

取付け管用支管は、日本下水道協会規格（JSWAS K-1）硬質塩化ビニル管用ソケットを使用して下さい。

A 本管の穿孔

●コアードリルを使用する場合

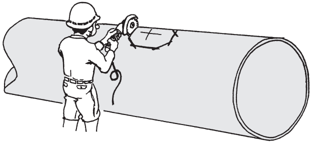
・本管の支管取付部の中心点にセンタードリルをあて穿孔します。



支管取付管用ソケット呼び径	コアードリル外径
100	120
150	170
200	220

●ディスクグラインダーを使用する場合

・本管の支管取付け部を支管穴寸法にけがきます。



⚠注意・電動機器の使用時は、必ず事前に点検を行い正常な状態で使用して下さい。

⚠注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用して下さい。

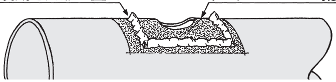
⚠注意・作業する時は保護具（マスク、メガネ、耳栓）を着用して下さい。

お願い・コアードリルを使用する場合、穿孔完了直前は、送りを遅くして内面 FRP 層にハクリが生じないよう注意して下さい。

お願い・ディスクグラインダーを使用する場合、少しずつ範囲を広げながら切断して下さい。

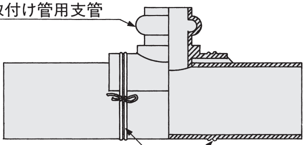
支管の取付け

●サドル接着部をサンドペーパーで荒らして下さい。
●充填剤を配合し、穿孔部を中心に盛り上げて下さい。



⚠注意・充填剤は子供の手の届かないところに保管して下さい。
⚠注意・充填剤使用時はゴム手袋を着用して下さい。
⚠注意・充填剤が目に入った時は大量の水で洗い流し医師の診察を受けて下さい。

●本管に盛り上げた充填剤を支管サドルで押し付け、支管が穿孔部にはまり込むまで番線２本で均等に締付けて下さい。



■鋼製異形管との接合

A　種類

●鋼製異形管の継手形式には、下表の２種類のタイプがあります。

呼び径	鋼製異形製管の継手形式	
	受口タイプ	挿口タイプ
200～ 450	K 形受口	C 形挿口
500～3000	K 形受口	――――

継手形式の寸法、形状の詳細は、鋼製異形管製品規格を参照して下さい。

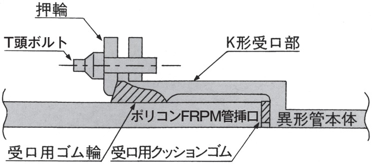
⚠警告・管を吊り下ろすとき管の下に入らないで下さい。

お願い・鋼製異形管の吊りおろしは、吊り金具にワイヤーロープをかけて下さい。

お願い・鋼製異形管を管本体で吊りおろす場合は、ナイロンスリングを使用して下さい。ワイヤーロープを使用すると塗装膜に傷がつき、腐食の原因となります。

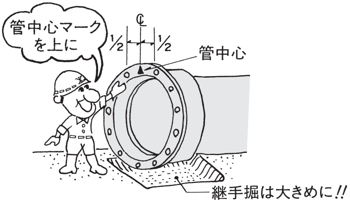
B　K形受口との接合

●K形受口とポリコン FRP 管を接合する場合、ポリコン FRP 管挿口は、プレンエンドとなります。継手1箇所につき、ボルト、ナット、ゴム輪、押輪で1セットです。

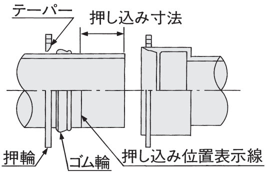


●K形受口との接合手順

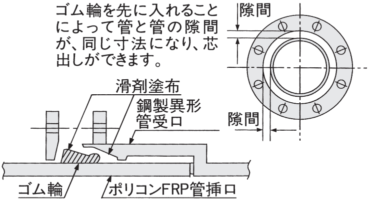
❶鋼製異形管フランジ外面に中心(芯出し)マーク等がある場合には、マーク等を上にして据付けて下さい。また、マーク等がない場合、フランジボルト間隔の中心を上に据付けるのを標準としています。



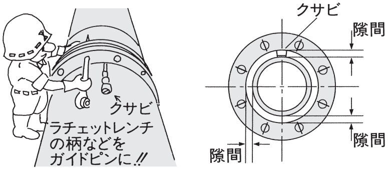
❷ポリコン FRP 管の挿口にあらかじめ押輪とゴム輪を押し込み寸法よりも深く入れて下さい。なお、押輪の方向はテーパのある方がゴム輪を押す側になります。



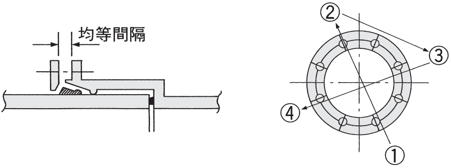
❸ゴム輪の外面と鋼製異形管受口内面に滑剤を塗布した後、ポリコン FRP 管挿口を挿入して下さい。次に鋼製異形管とポリコン FRP 管の中心を合わせるためにゴム輪を挿入してから押輪とフランジをボルトで接合します。



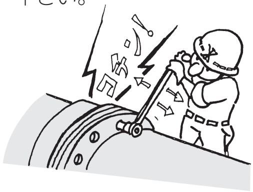
❹押輪の取り付けは、管本体と押輪の間にクサビを入れて芯出しをした後、ボルトをセットして下さい。

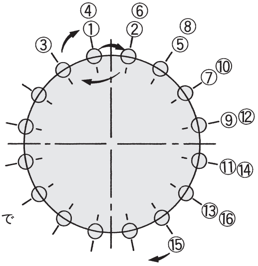


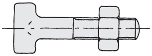
❺ボルト締めは、フランジ面と押輪面の間隔を平均にバランス良く自動車のタイヤのボルトを締める要領で、管の下部を優先的に締め付けて下さい。



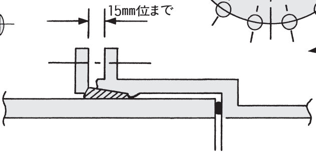
❻ボルトの追い締めは、規定のトルクに近づいたら右図に示す手順で根気よく徐々に締め、均等にフランジと押輪の間隔が15mm 位になるまで締めて下さい。なお、規定トルクを超えた場合は、間隔が 15mm 以上であってもそれ以上締めないで下さい。







T頭ボルトナット



接続ボルトサイズと本数及びトルクレンチ寸法とトルク

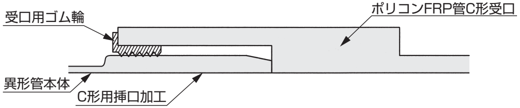
呼び径	ボルトサイズ	Tレンチ寸法 mm	本　数	トルク kgf-cm
200	M20	30	4	400
250				
300				600
350				
400			6	
450				
500				
600				
700	M24	36		800
800			8	
900	M30	46		1000
1000			10	

呼び径	ボルトサイズ	Tレンチ寸法 mm	本　数	トルク kgf-cm
1100	M30	46	12	1000
1200			14	
1350			16	
1500				
1650			22	
1800			24	
2000			28	
2200			30	
2400			32	
2600			42	
2800			44	
3000			48	

●トルクレンチはロングスリーブを用いて下さい。

C形挿口との接合

●C形挿口は、ポリコン FRP 管のC形受口と接合します。接合方法は、ポリコン FRP 管どうしの接合と同じです。

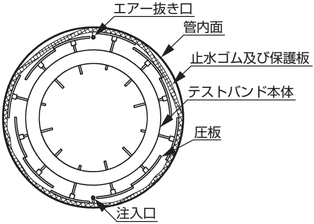


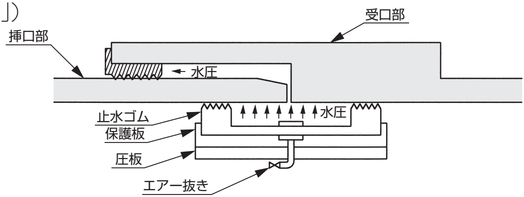
■継目試験(テストバンドによる継手水密性試験)

●呼び径 900 以上の圧力管路には、テストバンドを用いて継目水圧試験を行うことが出来ます。

●テストバンド本体を継ぎ目に据え付けたのち、ウイングポンプにて充水，加圧ポンプにて加圧します。

●加圧５分後の水圧は、当初の 80％以上であることを基準とします。（農林水産省発行「土地改良事業計画設計基準」）

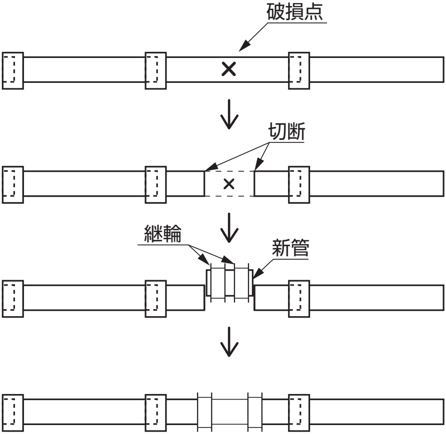




⚠注意・管が移動しないよう、十分に埋め戻してから試験を行って下さい。

■管の補修について

●内圧管が破損した場合補修は、原則として破損管を新管に取り替えます。
●破損部分を切断し、新管を挿入したのち継輪にて接合します。
●破損箇所によっては、一方の継ぎ輪をカラーで代用可能な場合もあります。ご相談下さい。



●外圧管の補修は、損傷の程度によって様々な方法があります。ご相談下さい。

お願い・補修に先立って管を洗浄する場合、高圧洗浄を行うと、水圧やノズル形状によっては管に悪影響を及ぼすおそれがあります。事前にご相談下さい。

■高圧洗浄について

●洗浄前に管の端面状況を確認し、異常を発見した場合は洗浄を取り止めて下さい。
●標準ノズルを使用して下さい。
●洗浄圧は 10MPa 以下にして下さい。（この数値は保証値ではありません）

株式会社 栗本鐵工所
産業建設資材事業本部　化成品事業部

本　　社	550-8580	大阪市西区北堀江1丁目12番19号	(06)6538-7700
東　　京	105-0004	東京都港区新橋4丁目1番9号	(03)3436-8269
北海道	060-0001	札幌市中央区北1条西3丁目3番地	(011)281-3308
東　　北	980-0014	仙台市青葉区本町1丁目12番30号	(022)227-1893
名古屋	450-0003	名古屋市中村区名駅南1丁目27番2号	(052)551-6926
中　　国	730-0013	広島市中区八丁堀16番11号	(082)222-8206
九　　州	812-0016	福岡市博多区博多駅南1丁目3番11号	(092)451-6629
湖東工場	527-0108	滋賀県東近江市小八木町1番地	(0749)45-3110
滋賀工場	529-1325	滋賀県愛知郡愛荘町東円堂960番地	(0749)42-3038

ホームページ　http://www.kurimoto.co.jp/

本書の内容は技術的改良の為、予告なしに変更することがあります。

Oct.2011 (1,000) Daisho.
R3-2011.10